MX6 iBrid™

Multigasmessgerät

Betriebsanleitung

Artikelnummer:
17130279-4
Revision 6

Release Date
31. Januar 2014

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

Industrial Scientific Corporation.
Oakdale, PA USA
Shanghai, China
© 2007, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014 Industrial Scientific Corporation
Alle Rechte vorbehalten. Veröffentlicht: 2014

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines 1

- Zertifizierungen 1
- Warnungen und Vorsichtshinweise 3
- Wesentliche Merkmale 6
- Kurzübersicht über die Menüstruktur 9

Empfohlene Verfahrensweisen 11

- Verfahren 11
- Häufigkeit der Verfahren 12
- Erste Verwendung 13

Gerätegrundlagen 15

- Hardware-Überblick 15
- Einschalten und Abschalten 15
- Messwertanzeige 16

Betrieb 19

- Menüstruktur 19
- Aktivieren des Hauptmenüs 19
- Navigation 20
- Finden der Betriebsfunktionen 22

Konfiguration 25

- Zugriff 25
- Finden der Einstellungen des Konfigurationsmodus 28

Funktionen 33

- Batteriestatus 33
- Nullabgleich 33
- Kalibrieren 34
- Funktionstest 35

Spezifikationen und Garantie 37

- Batterien 37
- Sensoren 38
- UEG-Daten 40
- Garantie 41

1

Allgemeines

Zertifizierungen

Warnungen und Vorsichtshinweise

Hauptfunktionen

Überblick über Menüstruktur

ZERTIFIZIERUNGEN

Jeder MX6 iBrid™ ist von einer oder mehreren Zulassungsstellen zertifiziert worden. Die zulässigen Verwendungen der Geräte sind auf Etiketten am Gerät selbst aufgeführt.

Neue Zertifizierungen gelten *nicht* retroaktiv für Geräte, die nicht die Markierung auf dem Etikett aufweisen.

Die zur Zeit der Veröffentlichung dieses Dokumentes gültigen Gerätezertifizierungen sind nachstehend aufgeführt. Zur Bestimmung für welche Verwendung ein Gerät zertifiziert ist, stets auf den Etiketten am Gerät nachsehen.

Zertifizierungsmarkierungen und Standards

Richtlinie oder Code	Zertifizierungsmarkierung	Standard
ATEX[1]	Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma; IP65 (IP64 Pumpenausführung) Gerätegruppe und Kategorie: II 1G / I M1 (I M2 mit IR-Sensor)	EN 60079-0: 2009 EN 60079-1: 2007 EN 60079-11: 2007 EN 60079-26: 2007 EN 50303: 2000 EN 50271: 2001 EN 60079-29-1: 2007 EN 50104/A1: 2004

IECEx[2]	Ex ia IIC T4 Ga T4 Ex ia I (Ex ia d I mit IR-Sensor)	IEC 60079-0: 2007 IEC 60079-1: 26:2006 IEC 60079-11: 1999
UL[3]	Klasse I, Gruppe A B C D T4 Klasse II, Gruppe F G Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4	UL 913 7. Ausg. UL 60079-0 5. Ausg. UL 60079-11 5. Ausg.
CSA[4]	Klasse I, Gruppe 1	C22.2 Nr. 152
China Ex	Ex ia d I/IIC T4	–
MSHA	CFR30, Teil 22, Intrinsch sicher für Methan/Luftmischung	–
ANZEx	Ex ia s Zone 0 I, IP64 Asp., IP65 Dif. Ex ia s Zone 0 IIC T4	–
INMETRO	BR - Ex ia d IIC T4 Gb	–
GOST-R	PBExiadI X / 1ExiadIICT4 X	–
CSA[4]	Klasse I, Gruppe 1	C22.2 Nr. 152
China Ex	Ex ia d I/IIC T4	–

[1]Das MX6 Multigasmessgerät erfüllt die geltenden Bestimmungen der europäischen ATEX-Richtlinien 2006/95/EC und 94/9/EC und der EMC-Richtlinie 2004/108/EC.

[1]Das EC-Prüfzertifikat ist DEMKO 07 ATEX 0626395X; für Gerätegruppe und Kategorie II 1G; mit Markierungscode Ex ia IIC T4 Ga, für einen Umgebungstemperaturbereich von -20°C bis 40°C, mit dem Alkaliakku T/N 17131046-3 oder -20°C bis 55°C mit dem Li-Ionenakku, T/N 17131038-1 und 17131038-2.

[1]Das EC-Prüfzertifikat ist INERIS 08 ATEX 0026X; für Gerätegruppe und Kategorie I M1 /M2 mit Markierungscode Ex ia d I für einen Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis 40 °C, mit dem Alkaliakku T/N 17131046-3 oder -20 °C bis 55 °C mit dem Li-Ionenakku, T/Ns 17131038-1 und 17131038-2.

[1]Das EC-Prüfzertifikat ist INERIS 10 ATEX 0027X; für Gerätegruppe und Kategorie II 2 G mit Markierungscode EN 60079-29-1 und EN 50104.

[2] Intrinsisch sicher für Zone 1 klassifizierte Bereiche innerhalb eines Umgebungstemperaturbereichs von -20 °C bis 40 °C, mit dem Alkali-Batterieakku und -20 °C bis 55 °C mit dem Li-Ionenakku.

[1 und 2] Das MX6 Multigasmessgerät ist so konstruiert, dass es die veröffentlichten Anforderungen der Richtlinie 72/23 EEC erfüllt, um die elektrischen Risiken zu beseitigen und 1.2.7 des Anhangs II der Richtlinie 94/9/EC zu erfüllen.

[3]Das MX6 ist UL-klassifiziert, aber nur hinsichtlich Eigensicherheit bei Verwendung in Klasse I, Division 1, Gruppen A B C D; T4 und Klasse II, Gruppen F und G und Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 klassifzierte Standorte mit dem Li-Ionenakku T/N 17131038-1 und 17131038-2 für T ambient ≤ 55ºC oder Alkaliakku T/N 17131046-3 für T ambient ≤ 40ºC.

[4]Zertifiziert gemäß dem kanadischen Elekrocode zur Verwendung in Klasse 1, Gruppe 1 Gefahrensbereichen innerhalb eines Umgebungstemperaturbereichs von -40 °C bis 40 °C für Alkaliakku und -40 °C bis 55 °C für Li-Ionenakku. CSA Nr. 152 Zertifizierung gilt, wenn das Gerät auf 50 % UEG (LEL) CH 4 kalibriert ist und für einen

Temperaturbereich von 0 °C bis 40 °C. **VORSICHT**: Vor dem täglichen Gebrauch muss die Empfindlichkeit anhand einer bekannten Konzentration von Pentan oder Methan äquivalent zu 25 % - 50 $ der Gesamtkonzentration getestet werden. Die Genauigkeit muss innerhalb von -0 % und +20 $ der tatsächlichen Konzentration liegen. Die Genauigkeit lässt sich korrigieren. Siehe den Abschnitt Nullstellung/Kalibrierung in der Gebrauchsanleitung.

WARNUNGEN UND VORSICHTSHINWEISE

WICHTIG: Wenn bestimmte Arbeitsabläufe unterlassen werden oder bestimmte Bedingungen nicht beachtet werden, kann dies die erwünschte Funktion des Gerätes beeinträchtigen. Um ein Höchstmaß an Sicherheit und das optimale Funktionieren des Gerätes sicherzustellen, lesen Sie die folgenden Hinweise zu Arbeitsabläufen und Bedingungen und befolgen bzw. beachten Sie diese.

WICHTIG: Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

WICHTIG: Das Gerät muss vor dem ersten Einsatz aufgeladen werden.

WICHTIG: Schalten Sie das Gerät unbedingt aus, bevor Sie Wartungsarbeiten daran ausführen oder die Batterien austauschen.

WICHTIG: Nach dem Entfernen des Akkus aus dem Gerät liegen die Batteriekontakte frei. Berühren Sie die Batteriekontakte nicht und stapeln Sie keine Akkus aufeinander.

Warnung: Explosionsgefahr. Die Batterien nur in ungefährlichen Umgebungen auswechseln. Der Alkaliakku ist nur zur Verwendung mit Duracell MN 1500 oder Rayovac LR6-Batterien zugelassen. Keine Batterien von verschiedenen Herstellern mischen. Alle Batterien zur selben Zeit auswechseln. Geräte nicht mit eingesetzten Alkalibatterien lagern.

Täglich, vor dem ersten Einsatz muss ein Bump-Test ausgeführt werden. Wenn das Gerät den Bump-Test nicht besteht, sollte eine vollständige Kalibrierung ausgeführt werden.

In sauerstoffarmen Umgebungen kann das Gerät niedrigere Konzentrationen brennbarer Gase anzeigen als tatsächlich vorhanden sind.

In sauerstoffreichen Umgebungen kann das Gerät höhere Konzentrationen brennbarer Gase anzeigen als tatsächlich vorhanden sind.

Prüfen Sie die Kalibrierung der Sensoren für brennbare Gase nach jedem Vorfall, bei dem die Konzentration brennbarer Gase zu einer Bereichsüberschreitung am Gerät geführt hat.

⚠ Dämpfe von Silikonverbindungen und andere bekannte verunreinigende Stoffe können die Sensorkalibrierung für brennbare Gase beeinträchtigen und dazu führen, dass niedrigere Konzentrationen brennbarer Gase angezeigt werden als tatsächlich vorhanden sind. Wenn das Gerät in Umgebungen mit Silikondämpfen verwendet wurde, kalibrieren Sie das Gerät unbedingt vor dem nächsten Gebrauch, um eine genaue Messung zu gewährleisten.

⚠ Alle Sensoröffnungen und Wassersperren müssen sauber und offen gehalten werden. Das Abdecken der Sensoröffnungen und/oder Verschmutzen der Wassersperren kann dazu führen, dass niedrigere Messwerte als die tatsächlichen Gaskonzentrationen angezeigt werden.

⚠ Plötzliche Änderungen des Umgebungsdrucks können vorübergehend zu Schwankungen der Sauerstoffmesswerte führen.

⚠ Das Laden der Batterie, Auswechseln des Pumpenfilters, Wartungsarbeiten am Gerät sowie die Verwendung der Kommunikationsschnittstelle sind nur in Bereichen zulässig, an denen keine Explosionsgefahr besteht. Nicht zum Einsatz in sauerstoffreichen Umgebungen vorgesehen.

⚠ **WARNUNG:** Der Austausch von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Gerätes gefährden und zu einem unsicheren Zustand führen.

⚠ **VORSICHT:** Aus Sicherheitsgründen darf dieses Gerät ausschließlich von qualifiziertem Personal bedient und gewartet werden. Lesen Sie das Handbuch zu diesem Gerät aufmerksam und vollständig, bevor Sie das Gerät bedienen oder warten.

⚠ **VORSICHT:** Hohe Messwerte außerhalb des Bereichs können auf eine explosionsfähige Konzentration hinweisen.

⚠ **VORSICHT:** Ein schneller Anstieg der Messwerte gefolgt von fallenden oder zufällig wirkenden Messwerten kann auf eine Konzentration über dem Messbereich hinweisen, die gefährlich sein kann.

⚠ WARNUNG: Bei der Probennahme per Diffusion sollte die Ledertasche entfernt und diese ausschließlich als Transporttasche verwendet werden. Eine **Ausnahme** besteht bei der Messung der folgenden Gase: O_2, CO, CO_2, H_2S sowie bei entflammbaren Gasen (UEG/CH_4). Instrumente, die über Diffusion arbeiten, sollten während einer kontinuierlichen Überwachung aller Gase außer den oben genannten aus der Ledertasche genommen werden, da sonst die Messwerte durch chemische Reaktionen mit dem Leder verfälscht und ungenau werden können.

⚠ Industrial Scientific empfiehlt die „2 & 2 Regel“, wenn mit einer Motorpumpe und Schlauch gemessen wird: pro Fuß (ca. 30 cm) Schlauch

sind 2 Minuten plus 2 Sekunden einzuräumen, bevor die Messwerte notiert werden. Dies gibt dem Gas Zeit, das Gerät zu erreichen und den Sensoren Zeit, entsprechend auf das vorhandene Gas zu reagieren. ISC empfiehlt den durchsichtigen Schlauch, T/N 17065970 zur Verwendung mit den Pumpen-Ausführungen des MX6 iBrid, wenn folgende Gase gemessen werden: Ammoniak (NH3), Chlor (Cl2), Chlordioxid (ClO2), Chlorwasserstoff (HCl), Zyanwasserstoff (HCN), Stickstoffoxid (NO), Schwefeldioxid (NO2), Phosphorwasserstoff (PH3), Schwefeldioxid (SO2) oder Photoionisationssensoren (PIDs), die zur Erkennung von flüchtigen organische Verbindungen (VOCs) verwendet werden.

⚠ Falls Ihr MX6 Gasmessgerät ein ungewöhnliches Betriebsverhalten oder Anzeichen von Störungen zeigt, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Servicevertreter.

MSHA-Verwendungsbedingungen

Die folgenden Anleitungen beziehen sich auf die Verwendung des MX6 in Verbindung mit MSHA-Genehmigung.

MSHA-Genehmigung zur ausschließlichen Verwendung mit folgenden Akkus:

(A) Auswechselbarer Alkaliakku, Teilenr. 1713-1046-6, bestehend aus je drei eines der folgenden 1,5 V Batteriearten: Duracell MN 1500 oder Rayovac LR6.

- Keine Batterien verschiedener Hersteller mischen.
- Alle Batterien zur selben Zeit auswechseln.
- Die *einzelnen* Alkalibatterien können in einer gashaltigen Umgebung ausgewechselt werden. Darauf achten, dass beim Auswechseln der einzelnen Batterien kein Staub in das Gerät eindringt.
- Der *Akku* darf nur in einem Frischluftbereich ausgewechselt werden.

(B) Aufladbarer Lithium-Ionenakku, Teilenr. 1713- 1038-4 oder -5, bestehend aus zwei oder drei 3,6 V, 1, 8 A/h Lithiumbatterien.

- Die Lithium-Ionenzellen dürfen nicht vom Benutzer ausgewechselt werden.
- Der Lithium-Ionenakku darf nur an der frischen Luft aufgeladen werden.

VORSICHT: Zur Compliance-Bestimmung laut 30 CFR 75, Subabschnitt D, muss das Messgerät während der Startsequenz „CH4“ und „%VOL“ anzeigen.

VORSICHT: Das Modell MX6 iBrid Multigasmessgerät muss mit einem katalytischen Sensor, Modell 4L-UEG, T/N 1710-5081, (CH4, 0-5% v/v) konfiguriert sein.

VORSICHT: Der IR (Infrarot) Methansensormesswert darf nicht für Methankonzentrationen unter 5% in Luft verwendet werden.

VORSICHT: Das Modell MX6 iBrid Multigasmessgerät muss gemäß dem in der Betriebsanleitung enthaltenen Verfahren kalibriert werden.

VORSICHT: Bei Anwendungen, die MSHA-Zertifizierung verlangen, muss der IR-Sensor zum Messen von bis zu 100% v/v Methan-in-Luft manuell kalibriert werden; die DS-Docking-Station darf nicht zum Kalibrieren des IR-Sensors verwendet werden. Das empfohlene Kalibriergas für die Kalibrierung des IR-Methansensors ist 99% Volumen Methan.

VORSICHT: Bei Kalibrierung unter Verwendung von Methan- Konzentrationen von unter 5 % Vol., kann keine Messgenauigkeit des IR-Methansensors von über +/-20 % garantiert werden.

WESENTLICHE MERKMALE

Übersicht

Merkmal	Beschreibung
Akustiksignal	Zur Alarmgabe, Warnung und als optionaler Vertrauensindikator. Es gibt zwei Akustik-Gasalarmstufen, die sich in Tonhöhe und Tonintervall unterscheiden. • Niedrige Stufe (Stufe-1): Tieferer Ton in langen Abständen • Hohe Stufe (Stufe-2): Höherer Ton in kurzen Abständen Für alle Sensoren außer dem Sauerstoffsensor gilt: Wenn der Gasmesswert über dem Grenzwert für die hohe Alarmstufe liegt, behält das Gerät die hohe Alarmstufe so lange bei, bis der Messwert unter den Grenzwert für die hohe Alarmstufe gefallen ist. Dann wechselt es auf die niedrige Alarmstufe, bis deren Alarmgrenzwert ebenfalls unterschritten wird. Bei einem Sauerstoffsensor wird für Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss nur die hohe Alarmstufe gemeldet.
Vibrations-alarm	Das optionale Vibrieren kann für Grenzwertalarme und als Vertrauensindikator verwendet werden.
Optischer Alarm	Die Alarm-LEDs des Gerätes befinden sich unterhalb der opaken Sensorzeile oben auf dem Gerät. Es gibt zwei optische Alarmstufen, die sich durch die Blinkfrequenz der LEDs unterscheiden. • Niedrige Stufe (Stufe-1): LEDs blinken in langen Abständen

- Hohe Stufe (Stufe-2): LEDs blinken in kurzen Abständen

Bei allen Alarmen außer dem Batteriealarm blinkt außerdem auch die LCD-Beleuchtung. Der optische Alarm kann auch als Vertrauensindikator verwendet werden. Wenn aktiviert, blinken die LEDs alle 30 Sekunden einmal auf.

Infrarot-Port (IR-Port)	An der Unterseite des Gerätes befindet sich eine optische Schnittstelle (gemäß IrDA-Spezifikationen der physikalischen Schicht) zur IR-Übertragung von Daten mit einer Übertragungsrate von bis zu 115200 Bytes/Sekunde.
Clip/ Aufnahme	An der Rückseite des MX6 befindet sich ein Clip, der einen freihändigen Betrieb des Gasmessgeräts ermöglicht. Eine Trageschlaufe dient zum Schutz vor Herunterfallen.
Basisstation	Für das MX6-Multigasmessgerät werden drei Basisstationen angeboten. • Ladegerät: Aufladen der internen Batterien • Datalink: Herunterladen von Daten (z. B. Ereignissen) auf einen Computer • Ladegerät/Datalink: Kombination der beiden Funktionen
Farb-LCD	TFT Hochauflösungs-LCD (Flüssigkristallanzeige).
Menügeführte Bedienober-fläche	Die Bedienoberfläche ist menügeführt und umfasst LCD, Navigationstaste, Akustiksignal, Vibrationsalarm und optischen Alarm. Die Menüstruktur ist in zwei Hauptmenüs unterteilt. Das aktuelle Menü ist an der unterschiedlichen Hintergrundfarbe des LCDs zu erkennen. • Betriebsmenü: Weißer LCD-Hintergrund • Konfigurationsmenü: Gelber LCD-Hintergrund
Sicherheit	Der Zugang zum Konfigurationsmodus kann durch ein Kennwort geschützt werden. Wenn aktiviert, muss das Kennwort eingegeben werden, damit Parameter im Konfigurationsmenü aufgerufen und geändert werden können.
Alarmereig-nisse	Das Gerät zeichnet bis zu 15 Alarmereignisse in einem nicht-flüchtigen FIFO-Speicher (Auslesen in Eingangsreihenfolge) mit Zeitvermerk auf. Jedes Auftreten eines Alarms ist ein Ereignis und wird als solches aufgezeichnet. Die

WESENTLICHE MERKMALE

Ereignisinformationen können vom Gerät heruntergeladen werden und umfassen Geräteseriennummer, Sensortyp, Sensorseriennummer, Gastyp, Wert der Spitzenexposition, Alarmdauer in Minuten und Sekunden sowie Datum und Uhrzeit des Auftretens.

Fehlerereignisse

Das Gerät zeichnet bis zu 15 Fehlerereignisse in einem nichtflüchtigen FIFO-Speicher mit Zeitvermerk auf. Jedes Auftreten eines Fehlers ist ein Ereignis und wird als solches aufgezeichnet, auch Pumpen- und Selbsttestfehler. Die gespeicherten Ereignisinformationen umfassen Geräteseriennummer, den aufgetretenen Fehler, Fehlerkode, Datums- und Zeitvermerk sowie Detaildaten (z. B. gemessener Pumpenstrom).

Datenlogg

Die Datenlogger-Funktion zeichnet in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Systemparametern auf (und speichert sie intern), die dann später wieder ausgelesen (und angezeigt) werden können. Die Datenlogg-Funktion speichert folgende Informationen:

- Gastyp
- Uhrzeit
- Temperatur
- Gemeldete Alarmzustände
- STEL
- Speicherauszug aktiviert/deaktiviert
- Gasmesswert
- Datum
- Batteriezustand
- Benutzer-ID
- Standort-ID
- TWA

ANMERKUNG: Die Daten bleiben auch bei einem Ausfall der Stromversorgung erhalten.

Betriebsmodus - Menüstruktur

Ansicht

Anzeige ►	⏻	Numerisch Text Grafisch Drehen
Batterie	⏻	
Profil	⏻	
Hilfe ►	⏻	Kontakt Info
Konfigurieren[a]	⏻	

[a] *Warnung:* Nur qualifiziertes Personal darf auf den Konfigurationsmodus zugreifen und darin arbeiten.

Sensor

Nullabgleich	⏻	
Kalibrierung	⏻	
Funktionstest	⏻	
Spitzenwerte	⏻	
Sensoren ►	⏻	Sensor 1[b] Sensor 2[b] Sensor 3[b] Sensor 4[b] Sensor 5[b] Sensor 6[b]
Ort	⏻	

[b] Zugriff auf diese Funktionen, Informationsanzeigen oder Einstellungen für einen einzelnen Sensor: Nullabgleich, Kalibrierung oder Funktionstest; jüngstes (oder nächstes) Kalibrierdatum und Intervalltrends; für einen PID- oder LEL-Sensor, Bearbeiten der Maßeinheit, RF (PID) oder Korrelationsfaktor (LEL).

Daten

Neue Session	⏻	
Daten anzeigen ►	⏻	Messwertkurve MAK Anzeige TWA Numerisch KZE Graph KZE Anzeige Numerisch Ereignis Log Speicherstatus
Anmerkungen	⏻	
Benutzer/Standorte►		Benutzer einst Standort einst

Diagrammschlüssel

Funktion starten
Zugriff auf Einstellungen
Einstellung bearbeiten
Information aufrufen

Anmerkung: Der Zugriff auf die einzelnen Optionen variiert je nach Konfiguration des Gerätes.

Gerätetasten

Jede Taste	Hintergrundbeleuchtung aktivieren
⏻	Funktion starten. Ein Aktion bestätigen oder abbrechen. Den Status eines Menüpunktes ändern (z. B. von Ein auf Aus)
▲oder ▼	Navigieren zwischen Menüpunkten oder Punkten auf einer Anzeige. Eingabe von Text oder Werten in ein Datenfeld
◄oder ►	Navigation von Menü zu Menü oder Punkt zu Punkt auf eine Anzeige. Verwendung als Cursor in einem Datenfeld

Konfigurationsmodus - Menüstruktur

Wamung: Nur qualifiziertes Personal darf auf den Konfigurationsmodus zugreifen und darin arbeiten.

Konfig

Admin ►	⏻	Kennwort Uhr Sprache Firma Beleuchtung Standarde
Alarme ►	⏻	Akustisch Optisch Vibrieren Alarm halten Während gedockt Ausschalten erlaubt Vertrauen ►
Anzeige ►	⏻	Zeit Temp Beides (Zeit u. Temp.) PID-Faktor UEG-Faktor Beide (beide Faktoren)
Start ►	⏻	Benutzer Firma Kal-Datum ► Null Selbsttest Bump
Profile ►	⏻	Einstellen Speichern ► Löschen

Sensor

Sensoren ►	⏻	Sensor 1[c] Sensor 2[c] Sensor 3[c] Sensor 4[c] Sensor 5[c] Sensor 6[c]
Optionen ►	⏻	Feld-Null[d] Feld-Kal[d] Feld-Bump Test[d] Feldspitzen[d] Kal.-Datum[e] ► Kal Überfällig[e] Bump Überfällig[e] Bump-Wert[e]
AF-Liste ►	⏻	Bevorzugt Eigene
Ort	⏻	

[c] Einen Sensor aktivieren oder deaktivieren. Alarmwerte (hoch, niedrig und STEL) und die TWA-Zeitbasis einstellen. Kalibriergaswerte und –merkmale einstellen.

[d] Funktion aktivieren oder deaktivieren

[e] Wahl des Kalibrierformats: Datum der jüngsten oder nächsten (letzten) Kalibrierung. Bestimmen des Geräteverhaltens bei überfälliger Kalibrierung: automatisches Abschalten, Fortsetzung des Betriebs oder weiterer Betrieb bei User-Benachrichtigung "Kal überfällig". Funktionstest-Kriterien einstellen.

Daten

Optionen ►	⏻	Überschreiben Intervall Data Log anzeigen Alarme anz.
Modus	⏻	
Löschen	⏻	
Benutzer ►	⏻	Akt. Einstl. Hinzufügen Löschen Feld ändern
Standorte ►	⏻	Akt. Einstl. Hinzufügen Löschen Feld ändern

2 Empfohlene Verfahrensweisen

Verfahren

Häufigkeit der Verfahren

Inbetriebnahme

VERFAHREN

Wenn die nachstehend aufgeführten Verfahren regelmäßig angewandt werden, trägt dies zur Erhaltung der ordnungsgemäßen Gerätefunktion und Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit bei.

Konfiguration. Das Konfigurationsverfahren gestattet dem qualifizierten Personal die Einstellungen des Gerätes zu prüfen und anzupassen.

Bump Test (oder „Funktionstest“). Der Sensor und die Alarmfunktion werden mit dem Funktionstest (Bump Test) geprüft. Die installierten Sensoren werden kurzzeitig bekannten Konzentrationen von Kalibriergasen ausgesetzt, die die unteren Alarmgrenzwerte der Sensoren überschreiten. Wenn einer oder mehrere Sensoren den Test „bestehen“, „funktionieren“ sie und werden einen Alarm abgeben. Ob ein Sensor den Test „besteht“ oder „nicht besteht“, erscheint auf der Anzeige des Gerätes.

Anmerkung: Ein Funktionstest dient nicht zum Messen der *Genauigkeit* des Sensors (siehe „Kalibrierung“).

Null. Durch Nullabgleich werden alle installierten Sensoren auf die Erkennung der Umgebungsluft als reine Luft eingestellt. Ist die Umgebungsluft nicht wirklich rein, werden vorhandene und für die installierten Sensorarten relevante Gase gemessen und als Null angezeigt. Die Messwerte sind unrichtig, bis das Gerät in wirklich frischer Luft oder mit einem Null-Luftzylinder korrekt auf Null gestellt wurde.

Kalibrierung. Alle Sensoren verlieren im Laufe der Zeit an Empfindlichkeit, wodurch ihre Fähigkeit Gaskonzentrationen richtig zu messen abnimmt; diese Schwächung der Empfindlichkeit kann jedoch durch regelmäßiges Anpassen der Kalibrierung des Gerätes ausgeglichen werden. Beim Kalibrieren werden die installierten Sensoren bekannten Konzentrationen von Kalibriergasen ausgesetzt und das Gerät passt sich gegebenenfalls von selbst an, um genaue Messungen und die Anzeige der erkannten Gaskonzentrationen zu gewährleisten.

Anmerkung: Wenn die Empfindlichkeit eines Sensors unter ein akzeptables Niveau gesunken ist, sind keine weiteren Anpassungen möglich und der Sensor besteht den Kalibrierungstest nicht länger.

Spitzenwerte. Das Gerät speichert die gemessenen höchsten Werte für die erkannten Gase, die „Spitzenwerte“ oder „Spitzen“. Funktionstests und Kalibrierung registrieren oft neue Spitzenwerte. Daher müssen die Spitzenwerte *nach* jeder Kalibrierung gelöscht werden. Der Bediener kann die Spitzenwerte auch nach jedem Funktionstest, vor einem Standortwechsel oder nach Reaktion auf und Beseitigung eines Alarms löschen.

Anmerkung: Die Spitzenwerte und Datenprotokollwerte werden separat gespeichert, so dass das Löschen der Spitzenwerte keine Auswirkung auf das Datenprotokoll hat. Abschalten des Gerätes oder das Auswechseln der Batterie wirkt sich nicht auf die Spitzenwertmessungen aus. Diese Schutzvorkehrungen tragen zur Sicherheit des Bedieners bei und dienen dazu, die Spitzenwerte wie in einer „Black Box“ zu sichern. Im Fall eines gasbezogenen Vorfalls kann die Aufzeichnung dieser Black Box für die Sicherheit des Sicherheitsteams oder eines potenziellen Ermittlers nützlich sein.

HÄUFIGKEIT DER VERFAHREN

Die von Industrial Scientific Corporation (ISC) empfohlene Mindesthäufigkeit der einzelnen Verfahren ist in nachstehender Tabelle aufgeführt. Diese Empfehlungen beruhen auf praktischen Daten, sicheren Arbeitsverfahren, besten Praktiken in der Industrie und vorgeschriebenen Standards zur Förderung der Mitarbeitersicherheit. ISC haftet nicht für Festlegung von Sicherheitspraktiken und –richtlinien von Kunden, da deren Richtlinien von Vorschriften und Empfehlungen von Aufsichtsbehörden, Umweltbedingungen, Betriebsbedingungen, Einsatzmustern des Geräts und Aussetzung mit Gas und anderen Faktoren beeinflusst werden können.

Empfohlene Häufigkeit für die Verfahren

Verfahren	Von ISC empfohlene Mindesthäufigkeit
Konfiguration	Vor der ersten Inbetriebnahme und dann nach Bedarf
Kalibrierung[a]	Vor der ersten Inbetriebnahme und dann monatlich
Funktionstest (Bump)[b]	Täglich vor Inbetriebnahme

[a]ISC empfiehlt auch zwischen den regelmäßigen Kalibrierungen sofort nach folgenden Vorkommnissen eine Kalibrierung vorzunehmen: Das Gerät ist heruntergefallen, wurde fallen gelassen oder erhielt einen starken Stoß; es wurde nass; es hat einen Funktionstest nicht bestanden oder es wurde mehrmals einer bereichsüberschreitenden (positiv oder negativ) Gaskonzentration ausgesetzt. Nach der Installation eines neuen (oder ausgewechselten) Sensors ist es ebenfalls ratsam eine Kalibrierung vorzunehmen.

[b]Falls die Umstände kein tägliches Testen gestatten, können die Funktionstests je nach Unternehmensrichtlinie auf weniger häufig erfolgen.

Anmerkung: Die Verwendung von Kalibriergasen, die nicht von ISC geliefert wurden, kann die Produktgarantien ungültig machen und potenzielle Haftungsansprüche einschränken.

ERSTE VERWENDUNG

Das MX6 Multigasmessgerät wird von einer Alkalibatterie oder einem aufladbaren Lithium-Ionen-Akku (Li-ion) betrieben.

Die Lithium-Ionen-Akkus werden im Werk aufgeladen, können sich jedoch bis zur Ankunft beim Kunden oder Auspacken des Gerätes etwas oder ganz entladen haben. ISC empfiehlt das Messgerät mit einem ISC-kompatiblen Ladegerät oder einer Docking-Station ganz aufzuladen. Dies kann bis zu acht Stunden dauern. Die LCD am MX6 zeigt an, dass die Batterie aufgeladen wird.

Wenn das Gerät ganz aufgeladen ist, sollte qualifiziertes Personal es vor der ersten Inbetriebnahme konfigurieren und kalibrieren (siehe Kapitel 5 und 6).

3

Gerätegrundlagen

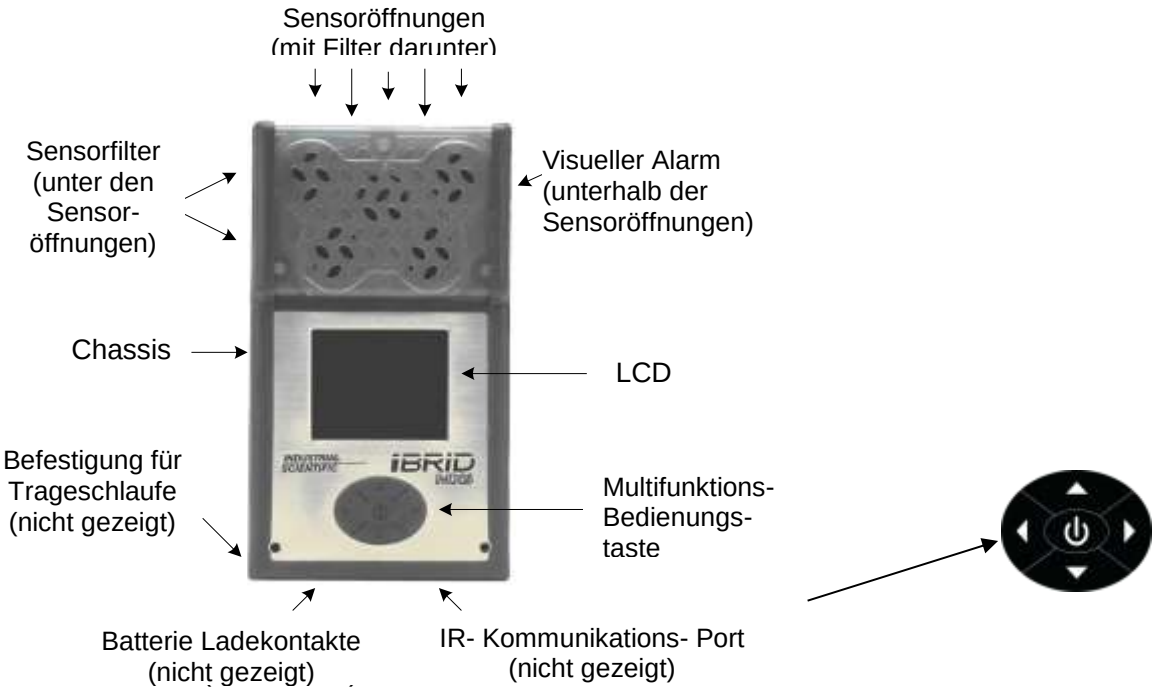
Hardware-Überblick

Ein- und Ausschalten

Messwertanzeige

HARDWARE-ÜBERBLICK

Das MX6 Multigasmessgerät ist ein handgehaltenes, „andockbares“ Gasmessgerät für den Personenschutz. Die 5-Weg-Navigationstaste ist nachstehend im Detail abgebildet. Die Symbole werden in diesen Anleitungen verwendet.



EINSCHALTEN UND ABSCHALTEN

Zwei grundlegende Tastenfunktionen sind das Ein- und Abschalten des Gerätes.

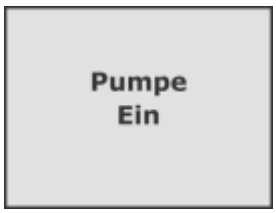
Einschalten

Um das MX6 einzuschalten, halten Sie ⏻ mindestens 3 Sekunden lang gedrückt.

Nach dem Einschalten erscheint eine Abfolge von verschiedenen Startanzeigen auf der LCD, die je nach Gerätekonfiguration variieren können.

Erkennt das Gerät keine Pumpe, erscheint die Messwertanzeige (siehe nächsten Abschnitt).

Erkennt das Gerät eine Pumpe, verlangt es die bediener-assistierte Durchführung einer Pumpenprüfung, eine eingebaute Sicherheitsvorrichtung die die einwandfreie Funktion der Pumpe gewährleistet. Der Bediener befolgt im Verlauf dieses Verfahrens die folgenden angezeigten Aufforderungen.



Keine Aktion nötig.

Den Pumpeneingang mit einem Finger verschließen, um den Luftstrom zu blockieren.

Den Finger vom Pumpeneingang nehmen und auf ⏻ drücken.

Keine Aktion nötig.

Nach einer erfolgreichen Pumpenprüfung wird die Messwertanzeige aktiviert.

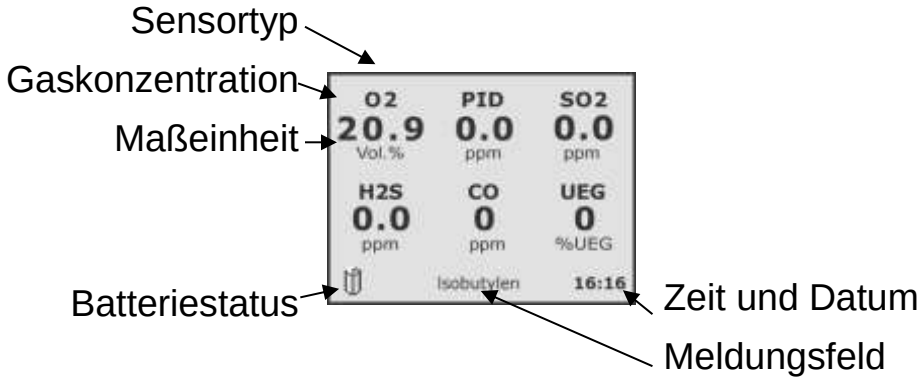
Abschalten

Zum Abschalten des Gerätes ⏻ länger als zwei Sekunden gedrückt halten. Es erscheint eine Bestätigungsanzeige, damit der Bediener das Abschalten bestätigen kann.

MESSWERTANZEIGE

Die Messwertanzeige für ein Gerät mit sechs Sensoren ist nachstehend abgebildet.

Lesen der Messwertanzeige



ANMERKUNG: Das hier abgebildete Beispiel für eine Messwertanzeige hat ein numerisches Format. Je nach Konfiguration des Gerätes werden manche Werte womöglich nicht oder anders angezeigt.

Die Sensor*typen* werden im Normalbetrieb als schwarzer Text und im Alarmzustand als blinkender schwarzer Text angezeigt.

Die Sensor*messwerte* werden im Normalbetrieb als schwarze Ziffern und im Alarmzustand als rote Ziffern angezeigt.

Die Maßeinheit wird in schwarz unter den Sensormesswerten angezeigt.

ANMERKUNG: Bei einer Bereichsüberschreitung blinkt anstelle des Sensormesswertes die Anzeige „OR“ in Rot. Bei einem KZE (STEL)- oder MAK (TWA)-Alarm wird der entsprechende Alarm mit „KZE“ oder „MAK“ gemeldet.

---

4 Betrieb

Menüstruktur

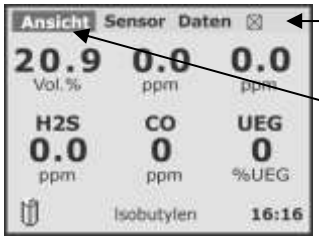
Akivieren des Hauptmenüs

Navigation

Finden von Betriebsfunktionen

MENÜSTRUKTUR

Das *Hauptmenü des Betriebsmodus* ist die Zugriffsstelle für alle Funktionen. Es wird von der Messwertanzeige aus aktiviert und hat drei *Registerkarten*.

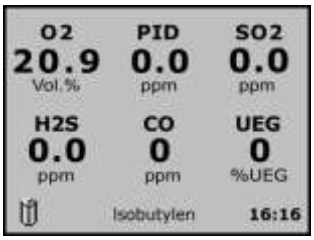


Hauptmenü des Betriebsmodus

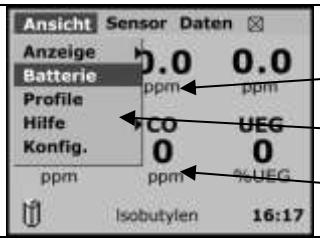
Registerkarte

Zum Aktivieren des Hauptmenüs befolgen Sie die nachstehenden Anleitungen auf dem eingeschalteten Gerät.

AKTIVIEREN DES HAUPTMENÜS

Anleitung	Anzeige	Terminologie
Falls die Hintergrundbeleuchtung der Messwertanzeige nicht eingeschaltet ist, drücken Sie einmal auf ⏻, um sie einzuschalten.		
Drücken Sie erneut auf ⏻, um das Hauptmenü des Betriebsmodus einzuschalten. Es erscheint oben auf der Messwertanzeige, wie hier gezeigt; die Registerkarte „View“ erscheint hervorgehoben.		

Drücken Sie auf ⏻, um das Dropdown-Menü „View” zu aktivieren.



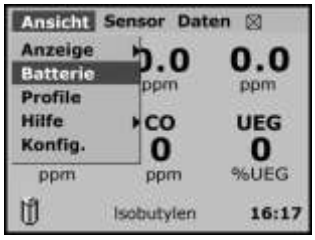
Dropdown-Menü
Markierungsleiste
Menüpunkt
Symbol

NAVIGATION

Wie das Beispiel zeigt, hat der Bediener bereits das Hauptmenü für den Betriebsmodus und das Dropdown-Menü „View“ aktiviert. Die Tastatur dient zum Navigieren wie nachstehend beschrieben.

Tastatur

Navigation

Beispiel für eine Anzeige	**Tastendruck**	**Resultat**
	⏻	*Aktivieren* der Anzeige des Batteriestatus
	▲	Bewegen der Markierungsleiste *nach oben*, von „Batterie“ auf „Anzeige“.
	▼	Bewegen der Markierungsleiste *nach unten*, von „Batterie“ auf „Profil“.
	◄	Bewegen der Markierungsleiste auf die *linke* Registerkarte, von „View“ auf “[X]”.
	►	Bewegen der Markierungsleiste auf die *rechte* Registerkarte, von „View“ auf „Sensor“.

Weitere Tastaturfunktionen

Tastendruck	**Resultat**
Beliebige Taste	Aktivieren der Hintergrundbeleuchtung
⏻	Starten einer Funktion
	Bestätigen oder Beenden einer Aktion
	Ändern des Status eines Menüpunktes (z. B. von Ein auf Aus)
▲ oder ▼	Eingabe von Text oder Werten in ein Datenfeld
◄ oder ►	Als Cursor in einem Datenfeld verwenden

Wie nachstehend gezeigt enthalten die „Anzeigen“ Symbole, die Navigationsoptionen, Funktionsstatus oder Dateneingabepositionen angeben.

Anzeigen-Symbole

Symbol	Bedeutung
►	Navigation

Der Eintrag „Anzeige“ bietet eine weitere Anzeige, zu dem der Bediener navigieren kann.

Aktion: Drücken Sie ⏻, um den nächsten Bildschirm einzusehen.

● oder ✓	Aktiviert (Ein)

Die Anzeigensymbole zeigen Folgendes an:

- Das numerische Format der Anzeige ist aktiviert (Ein).
- Der Text und die Grafikanzeigestile sind deaktiviert (Aus).
- Die Anzeige ist zum Drehen eingestellt (für Umgebungen, in denen eine andere Ansicht nötig ist).

Aktionen:

Drücken Sie ▲ oder ▼, um die Markierungsleiste zu bewegen.

Drücken Sie auf ⏻, um die hervorgehobene Option zu aktivieren oder deaktivieren.

▭	Dateneingabe

Eingabe von Text oder Werten in ein Datenfeld

Aktionen:

Drücken Sie ▲, um zum nächsten Buchstaben zu gelangen (von „a“ zu „b“).

Drücken Sie ▼, um zum vorhergehenden Buchstaben zu gelangen (von „b“ zu „a“).

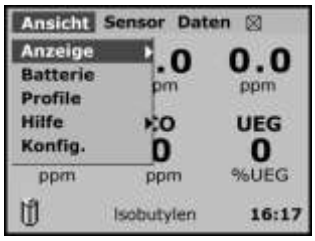
Drücken Sie ►, um den nächsten Buchstaben zu erstellen.

Drücken Sie ◄, um den zuletzt eingegebenen Buchstaben zu löschen.

FINDEN DER BETRIEBSFUNKTIONEN

Von den drei Registerkarten des Hauptmenüs aus sind alle Funktionen zugängig. Verwenden Sie die Navigationsanleitung weiter oben, um das Hauptmenü zu aktivieren und dann ein beliebiges Dropdown-Menü der Registerkarte aufzurufen. Die Funktionspositionsliste (siehe unten) zeigt die Dropdown-Menüs und beschreibt die Optionen, die von jedem Menüpunkt aus zugängig sind.

Funktionspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Optionen
Ansicht 	Anzeige	Wahl des Anzeigeformats (numerisch, Text oder Grafik) für die Messwertanzeige Drehung der Anzeige um 180°
	Batterie	Prüfung der restlichen Ladung (%)
	Profile	Einstellung des Gerätebetriebs anhand spezifischen Profilwerte
	Hilfe	Suche nach ISC Kontaktinformationen Ansicht der Firmware-Version des Gerätes
	Konfigurieren	Zugriff auf den Konfigurationsmodus *Warnung*: Nur qualifiziertes Personal darf Zugriff auf den Konfigurationsmodus haben und darin arbeiten.
Sensor	Nullabgleich	Simultaner Nullabgleich aller installierten Sensoren. *Siehe auch* „Sensoren“.
	Kalibrierung	Kalibrieren aller installierter Sensoren (mit der Option, einen beliebigen Sensor zu überspringen) *Siehe auch* „Sensoren“.
	Funktionstest	Funktionstest aller installierter Sensoren (mit der Option, einen beliebigen Sensor

Funktionspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Optionen
		zu überspringen)
		Siehe auch „Sensoren“.
	Spitzen	Simultanes Löschen der Spitzenwerte für alle Sensoren
	Sensoren	Nullabgleich, Kalibrierung oder Funktionstest eines beliebigen installierten Sensors.
		Ansicht des jüngsten Kalibierdatums und des Intervalltrends eines beliebigen Sensors
		Für einen PID- oder UEG-Sensor die Ansicht seiner Maßeinheit und des RF- oder Korrelationsfaktors
	Position	Ansicht eines Position-Diagramms der installierten Sensoren
Daten	Neue Sitzung	Beginn einer neuen Datenprotokollsitzung
	Daten anzeigen	Ansicht einer Grafik mit Gasmesswerten für alle installierten Sensoren oder einen einzelnen Sensor.
		Ansicht von numerischen oder grafischen Anzeigen von TWA- oder STEL-Messwerten für alle toxischen Sensoren oder für einen einzelnen toxischen Sensor
		Ansicht der Details für eines der jüngsten 15 Alarmereignisse
	Anmerkungen	Eingabe von Bemerkungen in das Datenprotokoll
	Benutzer/Ort	Ansehen oder Einstellen des aktuellen Bedieners (oder des aktuellen Ortes)

5

Konfiguration

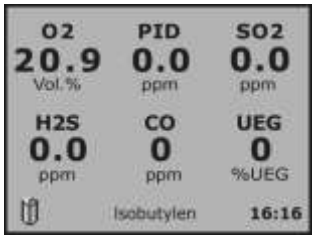
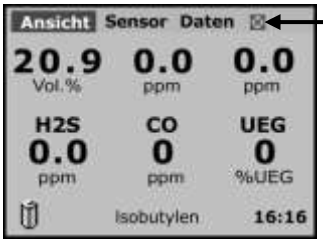
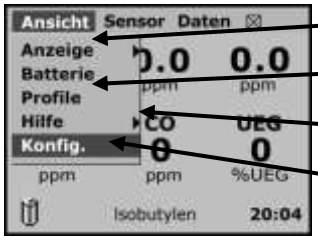
Zugriff

Finden von Einstellungen des Konfigurationsmodus

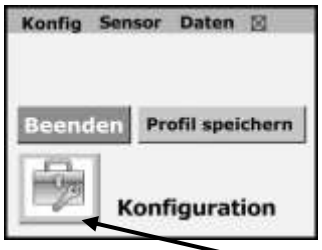
ZUGRIFF

Mit den Anleitungen aus Kapitel 4 können qualifizierte Personen durch die Menüstruktur navigieren, um den Konfigurationsmodus aufzurufen und darin zu arbeiten. Die Terminologie der Menüstruktur wird nachstehend wiederholt, zusammen mit Anleitungen für den Zugriff auf den Konfigurationsmodus.

Eintritt in den Konfigurationsmodus

Anleitung	Anzeige	Terminologie
Wenn die Hintergrundbeleuchtung der Messwertanzeige nicht eingeschaltet ist, drücken Sie einmal auf ⏻, um sie einzuschalten.		
Drücken Sie einmal auf ⏻, um das Hauptmenü des Betriebsmodus zu aktivieren.		Hauptmenü des Betriebsmodus
Drücken Sie auf ⏻, um das Dropdown-Menü „View“ anzuzeigen. Drücken Sie auf ▼ oder ▲, um die Markierungsleiste auf „Konfigurieren“ zu bewegen. Drücken Sie auf ⏻, um den Konfigurationsmodus aufzurufen.		Dropdown-Menü Eintrag Symbol Markierungsleiste

Eintritt in den Konfigurationsmodus

Anleitung	Anzeige	Terminologie
Wenn das Gerät *kein* bestimmtes Kennwort verlangt, tritt der Bediener in den Konfigurationsmodus ein; andernfalls wird er aufgefordert, das Kennwort für den Konfigurationsmodus einzugeben.		
Drücken Sie auf ▼ oder ▲, um ein Zeichen zu wählen. Drücken Sie auf ►, um das nächste Zeichen zu erstellen oder auf ◄, um das letzte Zeichen zu löschen. Drücken Sie auf ⏻**,** um das Kennwort hervorzuheben, dann auf ▼, um den Befehl „OK“ hervorzuheben. Drücken Sie auf ⏻**.**		
Das Hauptmenü des Konfigurationsmodus wird aktiviert und erscheint oben auf der Anzeige. Drücken Sie auf ▲, um die Markierungsleiste auf die Registerkarte „Konfig” zu bewegen. (Drücken Sie auf ◄ oder ►, um eine andere Registerkarte des Hauptmenüs hervorzuheben). Drücken Sie auf ⏻**,** um das Dropdown-Menü der hervorgehobenen Registerkarte zu aktivieren.		Hauptmenü des Konfigurationsmodus Alle Konfigurations-modus-Anzeigen enthalten Folgendes: Gelben Hintergrund Tool-Symbol

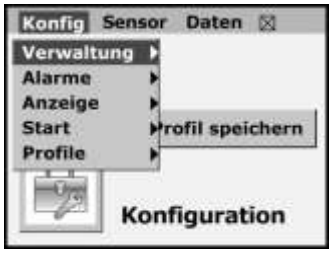
ANMERKUNG: Kennwörter bestehen aus mindestens drei und maximal aus 10 Zeichen.

ANMERKUNG: Wenn der Bediener das Kennwort vergessen hat, stellt die Eingabe von „412“ als Kennwort und das gleichzeitige Drücken von ◄ und ► das Kennwort auf „nichts“ zurück.

Wie Sie nachstehend sehen, enthalten die Anzeigen Symbole, die Navigationsoptionen, Funktionsstatus oder Dateneingabepositionen darstellen.

Anzeigen-Symbole

Symbol	Bedeutung
►	Navigation



Jeder Menüpunkt bietet eine weitere Anzeige, zu der das Sicherheitsteammitglied navigieren kann.

Aktion: Drücken Sie auf ⏻, um die nächste Anzeige aufzurufen.

● oder ✓ Aktiviert (Ein)

Die hier gezeigten Symbole bedeuten Folgendes:

- Die Alarme „Akustisch“, „Optisch“ und „Vibrieren“ sind aktiviert (Ein).
- Der Bediener darf das Gerät abschalten, während es sich im Alarmbetrieb befindet.
- Die Alarme werden aktiviert, wenn das Gerät „angedockt“ ist.
- Der Alarm „Sperren“ ist deaktiviert (Aus).

Aktionen:

Drücken Sie auf ►, um die Markierungsleiste auf das Menü „Alarmoptionen“ zu bewegen.

Drücken Sie auf ▲ oder ▼, um die Markierungsleiste auf den Alarmoptionen zu hin- und her zu bewegen.

Drücken Sie auf ⏻, um die hervorgehobene Option zu aktivieren oder deaktivieren (oder öffnen Sie die nächste Anzeige für die „Vertrauensanzeige“-Option).

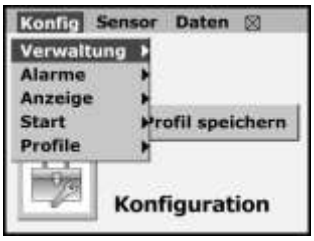
Anzeigen-Symbole

	Symbol	Bedeutung
		Dateneingabe Geben Sie Text oder Werte in ein Datenfeld ein. *Aktionen:* Drücken Sie auf ► oder ◄, um die Hervorhebung zwischen den Datenfeldern und Tasten hin- und her zu bewegen. Auf einem hervorgehobenen Datenfeld: - Drücken Sie auf ▲ (oder ▼), um den Wert zu erhöhen (oder zu senken) oder über die Optionen zu rollen. - Drücken Sie auf ⏻, um den Wert oder die Auswahl zu bestätigen. - Drücken Sie auf ► oder ◄, um die Markierungsleiste auf das nächste Feld oder die nächste Taste zu bewegen.

FINDEN DER EINSTELLUNGEN DES KONFIGURATIONSMODUS

Vom Hauptmenü im Konfigurationsmodus aus sind alle konfigurierbaren Einstellungen zugängig. Die Einstellungspositionsliste (unten) zeigt die Dropdown-Menüs und beschreibt die Optionen, die von jedem Menüpunkt aus zugängig sind.

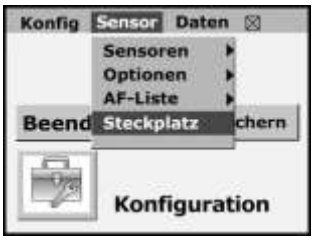
Einstellungspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Einstellungen
Konfig 	Admin	Bearbeiten der Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung, Uhr, Konfigurationskennwort oder die Anzeige des Unternehmensnamens Auswahl der Anzeigensprache Rückstellen des Gerätes auf Werkseinstellungen.

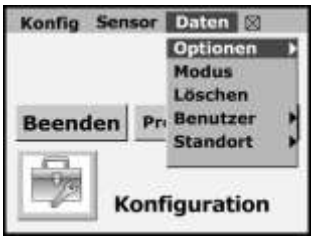
Einstellungspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Einstellungen
	Alarme	Aktivieren oder Deaktivieren der folgenden Optionen: Alarmsperrfunktion, Akustischer Alarm, Optischer Alarm und Vibrieren*
		Verbieten oder Gestatten einer bedieneraktivierten Abschaltung, wenn das Gerät sich im Alarmzustand befindet
		Deaktivieren oder Aktivieren der Alarmanzeigen, wenn das Gerät am Dock angeschlossen ist
		Aktivieren der „Vertrauensanzeige und Auswahl der Anzeigeart (Akustischer Alarm, Optischer Alarm oder Vibrieren)
		*Es ist möglich, alle drei Alarme zu deaktivieren. Als Vorsichtsmaßnahme verlangt ein Bestätigungsbildschirm das Sicherheitsteammitglied die Aktion zu bestätigen oder abzubrechen. Bei Bestätigung meldet die Betriebsmodus-Anzeige dem Gerätebediener in roter Schrift, dass alle Alarmanzeigen ausgeschaltet sind („ALARME AUS!“).
	Anzeige	Einstellung der Messwertanzeige, sodass Tageszeit, Temperatur oder beides angezeigt wird*
		Einstellung der Messwertanzeige, sodass der PID RF oder UEG-Korrelationsfaktor bzw. beide Faktoren angezeigt werden*
		*Wird *beides* gewählt, zeigt die Anzeige kontinuierlich abwechselnd einen der beiden Werte an.
	Start	Einstellen des Gerätes zur Aufforderung des Bedieners während der Startsequenz eine oder alle folgenden Aufgaben zu erledigen: Nullabgleich, Kalibrierung oder Funktionstest
		Aktivieren oder Deaktivieren des Geräte-Selbsttests, zur automatischen Durchführung während der Startsequenz.

Einstellungspositionsliste

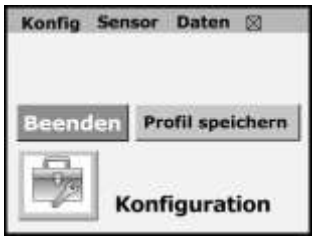
Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Einstellungen
	Profile	Eingabe von neuen Profilen, Löschen von Profilen und Einstellen des aktuellen Profils
Sensor 	Sensoren	Aktivieren oder Deaktivieren eines Sensors Einstellen der Alarmwerte (hoch, niedrig und KZE) und der MAK-Zeitbasis Einstellen der Kalibriergaswerte und –merkmale
	Optionen	Aktivieren oder Deaktivieren des Betriebmodus-Zugriffs für folgende Zwecke: Nullabgleich, Kalibrierung, Spitzenwerte löschen und Funktionstest Auswahl der Anzeigenpräferenz, wie das Gerät Kalibrierdatumsinformationen mitteilt: Datum der nächsten oder letzten (jüngsten) Kalibrierung. Bestimmung, wie das Gerät bei einer überfälligen Kalibrierung reagiert. Einstellen des Gerätes auf automatisches Abschalten, Fortsetzung des Betriebs oder Fortsetzung des Betriebs mit „Kal überfällig“-Meldung an den Bediener Anpassen der Kriterien (Prozent erkannten Gases und Sekunden), die notwendig sind, damit das Gerät einen Funktionstest besteht
	RF- Liste	Markieren eines beliebigen Reaktionsfaktors (RF) als Präferenz Erstellen von individuellen RFs und Einstellen der Gasarten und der Reaktionsfaktoren für jede Art
	Position	Ansicht des Sensorpositionsplans des Gerätes.

Einstellungspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Einstellungen
Daten 	Optionen	Einstellen des Aufzeichnungsintervalls des Datenprotokolls oder Anpassen des TWA-Zeitraums Aktivieren oder Deaktivieren des Zugriffs auf den Betriebsmodus zum Überschreiben des Datenprotokolls und zur Ansicht der Daten oder Ereignisse
	Modus	Auswahl des Betriebsmodus für das Datenprotokoll: normal, Alarm-ein oder bediener-aktivierter Schnappschuss
	Löschen	Löschen des Datenprotokolls der aktuellen Sitzungsdaten oder aller Daten
	Bediener	Ergänzen oder Löschen der Bediener, Einstellen des aktuellen Bedieners, Aktivieren oder Deaktivieren des Zugriffs auf den Betriebsmodus zum Ändern des aktuellen Bedieners
	Standorte	Ergänzen oder Löschen von Sites. Einstellen des aktuellen Standortes. Aktivieren oder Deaktivieren des Zugriffs auf Betriebsmodus zum Ändern der aktuellen Site

Die im Konfigurationsmodus gemachten Änderungen können im Geräteprofil oder einem anderen Profil gespeichert werden.

Beenden des Konfigurationsmodus

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Resultat
	Beenden	„Beenden“ und „[x]“ beenden den Konfigurationsmodus und rufen die Messwertanzeige wieder auf. An der Konfiguration vorgenommene Änderungen werden nur im Geräteprofil gespeichert. Andere Profile bleiben unberührt.
	Profil speichern	Änderungen, die im Konfigurationsmodus vorgenommen wurden, werden in einem spezifischen Profil gespeichert und *nicht* im Geräteprofil. Das Gerät fordert das Mitglied des Sicherheitsteams auf, den Profilnamen anzugeben.

ANMERKUNG: Soweit nicht anders angegeben, erfolgt für die Konfigurationsmodus-Anzeigen nach 90 Sekunden ein Timeout. Wenn aktiviert, bleibt die Hauptkonfigurationsanzeige fünf Minuten lang eingeschaltet.

ANMERKUNG: Wenn das Gerät noch Gas misst, wenn es sich im Konfigurationsmodus befindet und ein Alarm auftritt, schaltet das Gerät auf die Messwertanzeige zurück.

6

Funktionen

Batteriestatus

Nullabgleich

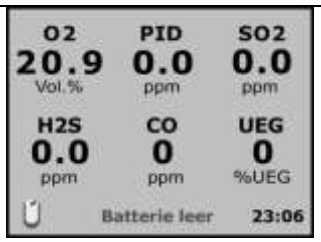
Kalibrieren

Funktionstest

BATTERIESTATUS

Das Batteriesymbol auf der Gasmesswertanzeige zeigt die Restladung der Batterie an. Je nach der installierten LCD, kann eines von zwei verschiedenen Symbolen für jede Ladungsstufe erscheinen.

Restladung	Symbol (Farbe)	Symbol (Farbe)
>100%	(blau)	(blau)
>75%	(blau)	(blau u. rot)
>50%	(blau)	(blau u. grau)
>25%	(blau)	(gelb u. grau)
>5%	(gelb)	(red u. grau)



ANMERKUNG: Wenn die Restladung der Batterie weniger als eine Stunde beträgt, blinkt das Batteriesymbol auf der Anzeige und es ertönt ein akustisches Signal. Wenn die Restlaufzeit weniger als 10 Minuten beträgt, warnt das Gerät den Bediener mit der Meldung „Batterie fast leer“ unten in der Mitte der Anzeige vor der bevorstehenden Abschaltung.

NULLABGLEICH

Aktivieren Sie vom Hauptmenü des Betriebsmodus aus das Dropdown-Menü „Sensor“. Heben Sie den Menüpunkt „Nullabgleich“ hervor und drücken Sie auf **.** Das Gerät fordert den Bediener auf, den Nullabgleich zu bestätigen.

- Wird „Abbrechen“ betätigt, kehrt die

Messwertanzeige zurück und es erfolgt kein Nullen.

- Wird „OK“ betätigt, beginnt das Nullen der Sensoren.

Bei Geräten mit CO_2-Sensor wird dieser Sensor als letzter genullt. Beim Nullen des CO_2-Sensors muss diesem Nullluft zugeführt werden. Das Gerät fordert den Benutzer auf, Nullluft anzuwenden. Betätigt der Bediener „OK“, beginnt das Nullen des CO_2-Sensors.

Durch Drücken von ◄ oder ► bewegt sich die Markierungszeile zwischen den Tasten „OK“ und „Abbrechen“ hin und her. Wählt der Bediener „Beenden“, wird der CO_2-Sensor nicht genullt.

Ist das Gerät mit einem Sauerstoffsensor ausgestattet, wirdldieser während des Nullens kalibriert.

Nach dem Nullabgleich erscheint die Ergebnisanzeige.

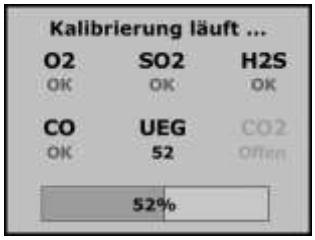
Durch Betätigen von „OK“ wird die Messwertanzeige wieder aufgerufen. Wird „OK“ nicht betätigt, fragt das Gerät, ob der Bediener nach einem Timeout von 15 Sekunden eine Kalibrierung durchführen möchte.

KALIBRIEREN

Während der Kalibrierung sind die Alarmfunktionen des Gerätes deaktiviert, um Batterie zu sparen. Nach Auswahl von „Kalibrieren“ fragt das Gerät zunächst mit der unten abgebildeten Anzeige eine Bestätigung ab. Wenn „Abbrechen“ gewählt wird, kehrt das Gerät zur Messwertanzeige zurück.

Betätigt der Bediener „OK“, werden alle installierten Sensoren zuerst genullt (wie unter „Nullabgleich vorstehend beschrieben) und anschließend kalibriert. Nach dem Nullen werden die Ergebnisse 5 Sekunden lang angezeigt, und dann beginnt die Kalibrierung des ersten Sensors.

Dabei zeigt das Gerät eine Aufforderung an, Gas an das Gerät zu leiten. Die Kalibrierung beginnt, sobald der Sensor Gas misst. Der Bediener muss das Gas innerhalb von 5 Minuten zuführen, andernfalls erfolgt ein Timeout. Der Gasdurchfluss sollte 0,5 l/min betragen. Wenn der Bediener die Kalibrierung eines Sensors „überspringen“ möchte, fährt das Gerät mit dem nächsten Sensor fort. Die Option „Abbrechen“ bricht die Kalibrierung ab und führt zur Anzeige „Kal fertig“.



Nach Abschluss der Kalibrierung gibt die folgende Anzeige für alle sechs Sensoren das Ergebnis der Kalibrierung als bestanden (Bestnd), grenzwertig (Grnzwr), übersprungen (Übrspr) oder fehlgeschlagen (Fhlgsl) an.

FUNKTIONSTEST

Aktivieren Sie vom Hauptmenü des Betriebsmodus aus das Dropdown-Menü „Sensor“. Heben Sie den Menüpunkt „Funktionstest“ hervor und drücken Sie auf ⏻.

Das Gerät fordert den Bediener auf, die Anfrage nach einem Funktionstest zu bestätigen. Wird „Abbrechen“ gewählt, kehrt das Gerät zur Messwertanzeige zurück. Wird „OK“ gewählt, führt das Gerät einen Funktionstest aller installierten Sensoren aus, beginnend mit dem ersten Sensor.

Dann fordert das Gerät den Bediener auf, Gas an das Gerät zu leiten. Das Gas muss innerhalb einer vorgegebenen Zeit (in Sekunden) an das Gerät geleitet und „Start“ betätigt werden, bevor es zum Timeout kommt. Wird „Übrsprngn“ gewählt, erfolgt für den entsprechenden Sensor kein Funktionstest. Das Gerät fährt dann mit dem nächsten Sensor fort.

Wird „Start“ betätigt, beginnt das Gerät den Funktionstest dieses Sensors. Der Sensor muss innerhalb von 60 Sekunden einen Messwert von mindestens 50% (vom Bediener im Konfigurationsmenü einstellbar) der zugeführten Kalibriergaskonzentration erreichen, um den Test zu bestehen. Wenn der Sensor diese Bedingung erfüllt, erscheint für 3 Sekunden das Wort „Bestanden“, bevor das Gerät mit dem nächsten Sensor fortfährt.

Nach Abschluss des Funktionstests für alle installierten Sensoren erscheint eine Ergebnisanzeige. Diese Anzeige muss mit der Schaltfläche „OK“ quittiert werden, um fortzufahren.

Wenn alle Sensoren den Funktionstest bestanden haben, kehrt das Gerät zur Messwertanzeige zurück. Falls ein Sensor den Funktionstest nicht bestanden hat, bietet das Gerät nach Anzeige und Quittierung der Ergebnisse die Optionen fortzufahren oder den (bzw. die) beanstandeten Sensor(en) zu kalibrieren. Wählt der Bediener „Abbrechen“, wird der Sensor nicht kalibriert, und das Gerät fährt mit dem nächsten Sensor fort. Wählt der Bediener „OK“, wird der beanstandete Sensor kalibriert.

Falls der Funktionstest für mehrere Sensoren fehlgeschlagen ist, werden diese nacheinander (von links nach rechts kalibriert, beginnend mit der oberen Zeile. Bei jedem Sensor wird abgefragt, ob das Gerät den Sensor kalibrieren soll.

7

Spezifikationen und Garantie

Batterien
Sensoren
UEG-Daten
Garantie

BATTERIEN

Batteriemerkmale

	Laufzeit* (Stunden)	Ladezeit (Stunden)
Li-Ion Akku-Pack		
MX6 iBrid ohne Pumpe	24	< 7
MX6 iBrid mit Pumpe	12	< 7
Erweiterter Li-Ion-Akku-Pack		
MX6 iBrid ohne Pumpe	36	< 8
MX6 iBrid mit Pumpe	20	< 8
Alkali-Akku-Pack		
MX6 iBrid ohne Pumpe	10	Nicht zutreffend
MX6 iBrid mit pump	5	Nicht zutreffend

*Typische Laufzeit für voll aufgeladene Batterie bei Betrieb bei Zimmertemperatur in einem Gerät mit installierten CO-, O2-, LEL- (katalytisch) und H2S-Sensoren.

Sensorspezifikationen

Sensorkategorie / Gasnamen	Abkürzung	Sensortechnologie[1]	Sensormerkmale: Messbereich (%vol, %UEG oder ppm)	Sensormerkmale: Messauflösung (%vol, %UEG oder ppm)	Sensormerkmale: Sensor-Temperaturbereich[2] (Grad (°))	Sensormerkmale: Sensor-RH-Bereich[2] (%)	Genauigkeit: Bei Kalibriertemperatur (%)	Genauigkeit: Über ganze Sensortemperatur und RH-Bereiche (%)	Reaktionszeit (typisch): T50 (Sekunden (s))	Reaktionszeit (typisch): T90 (Sekunden (s))
Sauerstoff										
Sauerstoff	O_2	E	0% bis 30% vol	0,1% vol	-20°C bis 55°C (-4°F bis 131°F)	5 bis 95	± 0,5	± 0,8	5	10
Brennbar										
Brennbar	UEG	C	0% bis 100% UEG	1% UEG	-20°C bis 55°C (-4°F bis 131°F)	15 bis 95	± 5,0	± 15,0	15	35
Brennbar	UEG	IR	0% bis 100% UEG	1% UEG	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	0 bis 95	± 5,0	± 15,0	15	35
Methan	CH_4	IR	0% bis 100% UEG	1% UEG	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	0 bis 95	± 5,0	± 15,0	10	25
Methan	CH_4	C	0% bis 5% vol	0,01% vol	-20°C bis 55°C (-4°F bis 131°F)	15 bis 95	± 5,0	± 15,0	15	35
Toxisch										
Ammoniak[3]	NH_3	E	0 bis 500 ppm	1 ppm	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F)	15 bis 95	± 5,0	± 15,0	30	80
Kohlendioxid	CO_2	IR	0% bis 5% vol	0,01% vol	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	0 bis 95	± 5,0	± 15,0	10	25
Kohlenmonoxid	CO	E	0 bis 1500 ppm	1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	15	50

Sensorspezifikationen

Sensorkategorie	Abkürzung	Sensortechnologie[1]	Sensormerkmale				Genauigkeit		Reaktionszeit (typisch)	
			Messbereich	Messauflösung	Sensor-Temperatur-bereich[2]	Sensor-RH-Bereich[2]	Bei Kalibrier-temperatur	Über ganze Sensor-temperatur und RH-Bereiche	T50	T90
Gasnamen			(%vol, %UEG oder ppm)		Grad (°)	(%)	(%)	(%)	Sekunden (s)	
Kohlenmonoxid	CO	E	0 bis 9999 ppm	1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	15	50
Kohlenmonoxid (niedriger Wasserstoff)	CO/ H2 niedrig	E	0 bis1000 ppm	1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 15.0	± 15.0	15 s	30 s
Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff (COSH Sensor)	CO	E	0 bis 1500 ppm	1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	15	50
	H_2S	E	0 bis 500 ppm	0,1 ppm	-20°C bis 55°C (-4°F bis 131°F)	15 bis 95	± 5,0	± 15,0	15	50
Chlor	Cl_2	E	0 bis 50 ppm	0,10 ppm	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F)	15 bis 90	± 10,0	Variiert*	25	120
*Für den Cl_2-Sensor, beruht die Genauigkeit über die “ganzen Sensortemperatur- und RH-Bereiche” auf Temperaturbereich: ± 15,0 % von -20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F);und ± 25,0 % von 41 °C bis 50 °C (106 °F bis 122 °F).										
Chlordioxid	ClO_2	E	0 bis 1 ppm	0,01 ppm	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F)	15 bis 95	± 5,0	± 15,0	30	120
Wasserstoff	H_2	E	0 bis 2000 ppm	1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 95	± 5,0	± 15,0	35	120
Chlorwasserstoff[3]	HCl	E	0 bis 30 ppm	0,1 ppm	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F)	15 bis 95	± 5,0	± 15,0	50	150
Cyanwasserstoff	HCN	E	0 ppm bis 30 ppm	0,1 ppm	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	25	80
Schwefelwasserstoff	H_2S	E	0 bis 500 ppm	0,1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	15	50
Stickstoffdioxid	NO_2	E	0 bis 150 ppm	0,1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	15	50
Stickoxid[3]	NO	E	0 bis 1000 ppm	1,0 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	15	50

Sensorspezifikationen

Sensorkategorie	Abkürzung	Sensortechnologie[1]	Sensormerkmale				Genauigkeit		Reaktionszeit (typisch)	
			Messbereich	Messauflösung	Sensor-Temperatur-bereich[2]	Sensor-RH-Bereich[2]	Bei Kalibrier-temperatur	Über ganze Sensor-temperatur und RH-Bereiche	T50	T90
Gasnamen			(%vol, %UEG oder ppm)		Grad (°)	(%)	(%)	(%)	Sekunden (s)	
Phosphin	PH_3	E	0 bis 150 ppm	0,01 ppm	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F)	20 bis 95	± 5,0	± 15,0	10	30
Phosphin	PH_3	E	0 bis 1000 ppm	1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	± 5,0	± 15,0	10	50
Schwefeldioxid	SO_2	E	0 bis 150 ppm	0,1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	15 bis 90	Variiert**	± 15,0	10	30
**Für den SO_2-Sensor beruht die Genauigkeit bei der “Kalibriertemperature” auf dem Messbereich: ± 5,0 % oder 1 ppm (je nachdem welcher Wert höher ist) von 0 ppm bis 20 ppm; und ± 15,0 % für 21 ppm bis 150 ppm.										
Flüchtige organische Verbindungen	VOC	10,6 eV (PID)	0 bis 2000 ppm	0,1 ppm	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	0 bis 90	± 10,0	± 20,0	15	50

[1] Sensortechnologie: „C“ = katalytisch, „E“ = elektrochemisch, „IR“ = Infrarot und „PID“ = Photoionisationsdetektor.
[2] Bei Dauerbetrieb
[3] Diese Sensoren können bei Entnahme der Batterie aus dem Gerät oder wenn die Warnung „Niedrige Batterie“ aktiviert wird, instabil werden. Tritt eine dieser Situationen ein, die Batterie auswechseln (oder die vorhandene Batterie wieder einsetzen, wenn Sie über eine Restladung verfügt), dann das Messgerät EIN- und AUS-schalten und die Sensoren sich mindestens 24 Stunden stabilisieren lassen.

UEG-DATEN

UEG-Korrelationsfaktoren für brennbare Gase

Messgas*	UEG (% vol)	UEG-Korrelationsfaktoren Kalibriergas					
		Butan	Hexan	Wasserstoff	Methan	Pentan	Propan
Aceton	2.5%	1.00	0.70	1.70	1.70	0.90	1.10
Acetylen	2.5%	0.70	0.60	1.30	1.30	0.70	0.80
Benzol	1.2%	1.10	0.80	1.90	1.90	1.00	1.20
Butan	1.9%	1.00	0.58	1.78	1.67	0.83	1.03
Ethan	3.0%	0.80	0.60	1.30	1.30	0.70	0.80
Ethanol	3.3%	0.89	0.52	1.59	1.49	0.74	0.92
Ethylen	2.7%	0.80	0.60	1.40	1.30	0.70	0.90

UEG-DATEN

UEG-Korrelationsfaktoren für brennbare Gase

Messgas*	UEG (% vol)	UEG-Korrelationsfaktoren Kalibriergas					
		Butan	Hexan	Wasserstoff	Methan	Pentan	Propan
Hexan	1.1%	1.71	1.00	3.04	2.86	1.42	1.77
Wasserstoff	4,0%	0,56	0,33	1,00	0,94	0,47	0,58
Isopropanol	2,0%	1,10	0,90	2,00	1,90	1,00	1,20
Methan	5,0%	0,60	0,35	1,06	1,00	0,50	0,62
Methanol	6,0%	0,60	0,50	1,10	1,10	0,60	0,70
Nonan	0,8%	2,22	1,30	3,95	3,71	1,84	2,29
Pentan	1,4%	1,21	0,71	2,15	2,02	1,00	1,25
Propan	2,1%	0,97	0,57	1,72	1,62	0,80	1,00
Styren	0,9%	1,30	1,00	2,20	2,20	1,10	1,40
Toluen	1,1%	1,53	0,89	2,71	2,55	1,26	1,57
Xylen	1,1%	1,50	1,10	2,60	2,50	1,30	1,60
JP-4	—	—	—	—	—	1,20	—
JP-5	—	—	—	—	—	0,90	—
JP-8	—	—	—	—	—	1,50	—

ANMERKUNG: Vorstehende Tabelle zeigt das UEG für ausgewählte brennbare Gase.* Sie bietet auch Korrelationsfaktoren, die dem Sicherheitstechniker und Gerätebediener helfen, den tatsächlichen UEG-Prozentsatz zu bestimmen, wenn Messgas und verwendetes Kalibriergas nicht identisch sind.

Beispiel: Wenn das Gerät 10% UEG in einer *Pentan*-Atmosphäre misst und auf *Methan* kalibriert wurde, wird der tatsächliche UEG-Prozentsatz wie folgt bestimmt:

1. Die Tabellenzelle suchen, wo das Messgas (Pentan) sich mit dem Kalibriergas (Methan) überschneidet.
2. Den Zellenwert (2,02) mit dem UEG-Messwert des Geräts multiplizieren (10%), um die tatsächliche Konzentration von 20,2% UEG zu errechnen.

* Die Liste mit den brennbaren Gasen umfasst nicht sämtliche brennbaren Gase, die mit dem MX6 gemessen werden können. Weitere Informationen über das Messen von brennbaren Gasen mit dem MX6 erhalten Sie von der Abteilung für technischen Kundendienst.

GARANTIE

Industrial Scientific Corporation garantiert, dass das tragbare Multigasmessgerät MX6 iBrid™ frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, solange es von Industrial Scientific Corporation unterstützt und normal und ordnungsgemäß verwendet und gewartet wird.

Diese Garantie gilt nicht für Sensoren, Akkus und interne Pumpen. Sofern nicht in der Begleitdokumentation von Industrial Scientific anders angegeben, beträgt

die Dauer der Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler für diese Komponenten 24 Monate ab Versanddatum.

Haftungsbeschränkung

VORLIEGENDE GARANTIE IST AUF IHRE KLAUSELN BESCHRÄNKT UND ERSETZT ALLE ANDEREN GARANTIEN AUSDRÜCKLICHER ODER STILLSCHWEIGENDER ART, DIE SICH AUS DER GESETZANWENDUNG, VERHANDLUNGEN, GEBRAUCH ODER ANDERWEITIG ERGEBEN. INDUSTRIAL SCIENTIFIC LEHNT JEDWEDE WEITERE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE AB, AUCH DIE DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

SOLLTE DAS PRODUKT DIESE GEWÄHRLEISTUNG NICHT ERFÜLLEN, BESCHRÄNKEN SICH DER ANSPRUCH DES KÄUFERS UND INDUSTRIAL SCIENTIFICS PFLICHTEN AUSSCHLIESSLICH UND NACH FREIEM ERMESSEN DER INDUSTRIAL SCIENTIFIC AUF DEN AUSTAUSCH ODER DIE REPARATUR DER BETROFFENEN WAREN ODER AUF EINE ERSTATTUNG DES KAUFPREISES FÜR DIE BEANSTANDETEN WAREN.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC HAFTET FÜR KEINERLEI BESONDERE SCHÄDEN, NEBENSCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER ÄHNLICHE SCHÄDEN WIE UNTER ANDEREM ENTGANGENE GEWINNE UND NUTZUNGSAUSFALL, DIE AUS VERKAUF, HERSTELLUNG ODER NUTZUNG BELIEBIGER UNTER DIESEM HAFTUNGSAUSSCHLUSS VERKAUFTER PRODUKTE ENTSTEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB DIESE ANSPRÜCHE AUS VERTRAGSHANDLUNGEN, FAHRLÄSSIGKEIT ODER ANDEREN SCHULDHAFTEN HANDLUNGEN HERGELEITET WERDEN UND UNABHÄNGIG DAVON, OB INDUSTRIAL SCIENTIFIC AUF DAS POTENZIAL SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Die Haftung von Industrial Scientific gemäß aller dieser Klauseln für jegliche Schadensursache (außer Haftung aufgrund Verletzungen, die durch Fahrlässigkeit seitens Industrial Scientific verursacht wurden), sei es aufgrund des Vertrags, der Garantie, unerlaubter Handlung (Fahrlässigkeit), strenger Haftung, Produkthaftung oder Haftung jeglicher anderer Art, beschränkt sich auf den geringeren Wert des tatsächlichen Schadens des Käufers oder des an Industrial Scientific für die beanstandeten Produkte entrichteten Betrags. Alle Ansprüche gegen Industrial Scientifc müssen innerhalb eines Jahres, nachdem die Ursache für den Anspruch aufgetreten ist, angemeldet werden. Der Käufer verzichtet ausdrücklich auf jegliche längere Verjährungsdauer.

Die sorgfältige Prüfung aller Produkte bei Erhalt auf Beschädigungen, eine für die gegebene Anwendung des Käufers geeignete Kalibrierung und die bestimmungsgemäße Nutzung, Instandsetzung und Wartung genau nach Anweisungen in der von Industrial Scientific gelieferten Produktliteratur sind eine zwingende Voraussetzung für diese Garantie. Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten durch nicht qualifiziertes Personal führen ebenso zum Erlöschen der Garantie wie die Verwendung nicht freigegebener Verbrauchsmaterialien oder Ersatzteile. Wie bei allen technisch anspruchsvollen Produkten ist es eine grundlegende und für die Garantie von Industrial Scientifics zwingende Voraussetzung, dass alle Benutzer dieser Produkte mit Verwendung, Fähigkeiten und Beschränkungen des Produktes wie in der betreffenden Produktliteratur beschrieben vertraut sind.

Der Käufer bestätigt, dass er die beabsichtige Verwendung und Eignung der gekauften Waren für diesen Verwendungszweck in alleiniger Verantwortung geprüft hat. Zwischen den Parteien wird ausdrücklich vereinbart, dass jegliche technische oder andere Beratung durch Industrial Scientific hinsichtlich der Nutzung der Waren oder Dienstleistungen kostenlos und auf ausschließliches Risiko des Käufers geleistet wurde. Daher erwächst Industrial Scientific keinerlei Verpflichtung oder Haftung aus den Empfehlungen oder deren Ergebnissen.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

MANUFACTURER DECLARATION OF CONFORMITY

Déclaration de Conformité Constructeur

CE

The company **Industrial Scientific Corporation**, Oakdale, Pennsylvania USA, declares that the following new material intended for use in Explosive Atmospheres:
*(La société **Industrial Scientific Corporation**, Oakdale, Pennsylvania USA, atteste que le matériel neuf destiné à être utilisé en Atmosphères Explosives désigné ci-après :)*

Gas detector *(Détecteur de gaz)* MX6 with optional Sampling Pump SP6

comply with the requirements of the following European Directives :
(est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes:)

I) The European Directive ATEX 94/9/CE of 23/03/94: Explosive Atmospheres

Directive Européenne ATEX 94/9/CE du 23/03/94 : Atmosphères Explosives

A) No. of EC type examination certificate: **DEMKO 07 ATEX 0626395X**
(N° Attestation CE de Type du matériel:)

Issued by the Notified Body no. 0539: UL International DEMKO A/S, LYSKEAR 8
(Délivrés par l' Organisme notifié sous le numéro 0539) P.O. Box 514, DK – 2730, HERLEV, DENMARK

B) No. of EC type examination certificate: **INERIS 08 ATEX 0026X**
INERIS 10 ATEX 0027X
(N° Attestation CE de Type du matériel:)

Issued by the Notified Body no. 0080: INERIS, rue Taffanel, 60550 Verneuil
(Délivrés par l' Organisme notifié sous le numéro 0080) en Halatte, France

Reference European Standards *(Normes européennes de référence)*:
Rules of construction *(Règles de construction)* : EN60079-0, EN60079-1, EN60079-11, EN50303
EN60079-26, EN60079-29-1, EN50104, EN50271

Category *(Catégorie)*:

Ex II 1G
Ex ia IIC T4 Ga
T_a: -20°C to 55°C (Li-Ion Battery)
T_a: -20°C to 40°C (Alk Battery)

Ex II 2G I M1/ M2 (with IR module)
Ex ia d I
T_a: -20°C to 55°C (Li-Ion Battery)
T_a: -20°C to 40°C (Alk Battery)
EN60079-29-1, EN 50104

Production Quality Assurance Notification No. of the Oakdale factory SIRA 00 ATEX M0080
(N° de la Notification Assurance Qualité de Production de l'usine de Oakdale)

Issued by the Notified Body no. 0518: SIRA Certification Services, Rake Lane
(Délivrés par l'Organisme notifié sous le numéro 0518) Eccleston, Chester CH4 9JN, UK

II) The European Directive EMC 2004/108/EC: Electromagnetic Compatibility

Directive Européenne CEM 2004/108/CE : Compatibilité Electromagnétique

Harmonised applied standards: EN 50270
(Normes harmonisées appliquées)

On behalf of the manufacturer
Pour le fabricant

Industrial Scientific Corporation
1001 Oakdale Road
Oakdale PA, 15071 USA
Tel +01 412 788 4353
www.indsci.com

On behalf of the manufacturer representative in EC
Pour le représentant du fabricant dans l'UE

Industrial Scientific Oldham
Z.I. EST - B.P. 417
62027 ARRAS Cedex – FRANCE
Tel +33 3 21 60 80 80

The ATEX Authorized Representative
La Personne Autorisée ATEX

Tom Mikulin
Director, Engineering
Directeur Technique
30 May 2012

ISO9001:2000 CERTIFIED

OUR MISSION
Preserving human life on, above and below the earth
Delivering highest quality, best customer service ...
every transaction, every time

ISO 14001:2004 CERTIFIED

iBrid™ und MX6 iBrid™ sind Marken der Industrial Scientific Corporation.

Alle Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Diese Dokumentation darf ohne schriftliches Einverständnis von Industrial Scientific Corporation weder vollständig noch teilweise kopiert, nachgedruckt oder in anderer Form reproduziert werden, also unter anderem nicht durch Fotokopieren, Transskribieren, Senden oder Speichern auf einem beliebigen Speichermedium, durch Übersetzen in andere Sprachen, Formen oder durch andere digitale, elektronische, mechanische, xerografische, optische, magnetische oder anders geartete Mittel.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind Betriebsgeheimnisse und vertraulich. Alle Urheberrechte, Marken, Handelsnamen, Patente und andere Rechte zum Schutz des geistigen Eigentums an dieser Dokumentation sind ausschließliches Eigentum der Industrial Scientific Corporation, sofern nicht anders angegeben. Die Informationen (unter anderem Daten, Zeichnungen, Spezifikationen, Dokumentation, Softwarelistings, Sourcecode und Objektcode) dürfen Dritten ohne vorheriges schriftliches Einverständnis zu keiner Zeit direkt oder indirekt zugänglich gemacht werden.

Die hier enthaltenen Informationen wurden gewissenhaft und unter Annahme ihrer Richtigkeit erstellt. Industrial Scientific Corporation kann jedoch keine Haftung für die wie auch immer geartete Nutzung und daraus erwachsenden Konsequenzen übernehmen. Industrial Scientific Corporation ist nicht für Kosten oder Ausgaben für Schäden haftbar, die aus der Nutzung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen entstehen. Änderungen an diesen Informationen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

Industrial Scientific Corporation
1001 Oakdale Road
Oakdale, PA 15071-1500
USA

Tel.: 412-788-4353
Gebührenfrei (in den USA): 1-800-DETECTS (1-800-338-3287)
Fax: 412-788-8353
Service: 1-888-788-4353
Internet: www.indsci.com

Die Angaben in diesem Dokument wurden mit größter Sorgfalt und Genauigkeit zusammengestellt, wir behalten uns jedoch Änderungen an Spezifikationen des Produktes und der Inhalte ohne besondere Ankündigung vor.

©2007, 2009, 2011, 2012, 2013 und 2014 Industrial Scientific. Alle Rechte vorbehalten.

Amerika

USA
Industrial Scientific Corporation
Corporate Headquarters
1001 Oakdale Road
Oakdale, PA 15071-1500
USA
Tel.: +1 412-788-4353; 1-800-DETECTS (338-3287)
E-Mail: info@indsci.com

Kanada
Phone: +780-467-2423
e-mail: EdmontonService@indsci.com

Europa/Naher Osten/Afrika

Frankreich
Tel.: +00 800 WORKSAFE ; +33-157329261
E-mail: info@eu.indsci.com

Deutschland
Tel.: +49-69299571416
E-mail: info.de@eu.indsci.com

Tschechische Republik
Tel.: +420 234 622 222
E-mail: info@eu.indsci.com

Vereinigte Arabische Emirate
Tel.: +971 50 455 8518
E-mail: info@eu.indsci.com

England
Tel.: +44 12 80 70 61 14
E-mail: info@eu.indsci.com

Asien-Pazifik/China

Volksrepublik China
Tel.: +86 21 5899 3279
+86 400 820 2515
E-mail: info@ap.indsci.com

Singapur
Tel.: +65 6561 7377
E-mail: info@ap.indsci.com

Australien
Tel.: +03 96447777
E-mail: info@as.indsci.com